

PN - JP61034148 A 19860218  
PD - 1986-02-18  
PR - JP19840154859 19840725  
OPD - 1984-07-25  
TI - SLIDING CONTACT MATERIAL  
IN - FUJISHIMA SUSUMU  
PA - TANAKA PRECIOUS METAL IND  
IC - C22C5/06 ; H01R39/20

TI - Slide contact material for small motors - comprises silver, contg. copper, cadmium, zinc and at least one of silicon, zirconium bismuth, germanium and gallium  
PR - JP19840154859 19840725  
PN - JP61034148 A 19860218 DW198613 003pp  
PA - (TANI) TANAKA KIKINZOKU KOGYO KK  
IC - C22C5/06 ; H01R39/20  
AB - J61034148 Material comprises Ag to which by wt. 3-12% Cu, 0.1-5% Cd, 1-7% Zn and 0.5-5% at least one of Si, Zr, Bi, Ge, and Ga are added. Ferrous group elements may be substd. for a part of the additive elements by 0.01-0.5 wt.%.  
- USE/ADVANTAGE - The material is difficult to stick or weld together, and has good wear resistance. Contact segments of small motors made of this material produce less wear debris during operation resulting in low noise, low and stable contact resistance. Zn improves wear resistance by increasing welding resistance, and other additives improve wear resistance by the action of their oxides as lubricant. (3pp Dwg.No1/1)  
OPD - 1984-07-25  
AN - 1986-086010 [13]

PN - JP61034148 A 19860218  
PD - 1986-02-18  
AP - JP19840154859 19840725  
IN - FUJISHIMA SUSUMU  
PA - TANAKA KIKINZOKU KOGYO KK  
TI - SLIDING CONTACT MATERIAL  
AB - PURPOSE: To obtain a sliding contact material hardly causing agglutination and having superior wear resistance by adding specified percentages of Cu, Cd, Zn, Si, Zr, Bi, Ge and Ga to Ag.  
- CONSTITUTION: The sliding contact material having low and stable contact resistance as well as reduced agglutination and improved wear resistance is obt'd. by adding 3-12wt% Cu, 0.1-5wt% Cd, 1-7wt% Zn and 0.5-5wt% at least one among Si, Zr, Bi, Ge and Ga to Ag. When a part of the added elements, is substituted with 0.01-0.5wt% Fe group element such as Fe, Ni or Co crystal grains are made fine and the wear resistance can be improved further.  
SI - H01R39/20  
I - C22C5/06

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)2月18日

C 22 C 5/06  
// H 01 R 39/20C-7730-4K  
6447-5E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 すり接点材料

⑯ 特 願 昭59-154859

⑰ 出 願 昭59(1984)7月25日

⑱ 発 明 者 藤 嶋 進 伊勢原市鈴川26番地 田中貴金属工業株式会社伊勢原工場内

⑲ 出 願 人 田中貴金属工業株式会 東京都中央区日本橋茅場町2丁目6番6号  
社

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

すり接点材料

## 2. 特許請求の範囲

1) Ag中に、Cuを3~12重量%とCdを0.1~5重量%とZnを1~7重量%と、Si、Zr、Bi、Ge、Gaの少なくとも一種を0.5~5重量%添加して成るすり接点材料。

2) 上記添加元素の一部が0.01~0.5重量%の範囲でFe族元素に置換されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のすり接点材料。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、すり接点材料の改良に関する。

(従来技術と問題点)

従来よりすり接点材料の一つとしてAg-Cd合金が用いられてきたが、Ag-Cd合金はすり動作時に凝着し耐摩耗性が十分でなく、このAg-Cd合金で小型モータの整流子の外周の接点片を製作して使用した場合には刷子接点とのすり動

作により摩耗粉が生じ、ノイズ発生の原因となっていた。

(発明の目的)

本発明はかかる欠点を解消すべくなされたものであり、Ag-Cd合金の凝着性を抑え耐摩耗性を向上させると共に接触抵抗を低く安定させたすり接点材料を提供せんとするものである。

(発明の構成)

本発明のすり接点材料は、Ag中に、Cuを3~12重量%とCdを0.1~5重量%とZnを1~7重量%と、Si、Zr、Bi、Ge、Gaの少なくとも一種を0.5~5重量%添加して成るものである。

また本発明のすり接点材料の前記添加元素の一部を0.01~0.5重量%の範囲でFe族元素(Fe、Ni、Co)に置換しても良いものである。

かかる本発明のすり接点材料に於いて、Ag中に0.1~5重量%のCdを添加する以外に3~12重量%のCuを添加するのは、Ag-Cd合金の硬さを増して耐摩耗性を向上させる為で、3重量

%未満ではその効果が現われず、12重量%を超えると酸化物の生成量が多くなり接触抵抗が高く不安定になるものである。また1~7重量%のZnを添加するのは、Ag-Cd合金の耐腐着性を高めて耐摩耗性を向上させる為で、1重量%未満ではその効果が現われず、7重量%を超えると酸化物の生成量が多くなり接触抵抗が高く不安定になるものである。またさらにSi, Zr, Bi, Ge, Gaの少なくとも一種を0.5~5重量%添加するのは、すり動作中に発生する前記元素の酸化物が潤滑剤として作用し耐摩耗性を向上させる為で、

0.5重量%未満ではAg-Cd合金の耐腐着性を抑えることができなく、耐摩耗性が向上せず、5重量%を超えると、酸化物の発生量が多く接触抵抗が高く不安定になるものである。さらに前記添加元素の一部を0.01~0.5重量%の範囲でFe族元素(Fe, Ni, Co)に置換した場合には、結晶粒を微細化でき一段と耐摩耗性を向上できるもので、0.01重量%未満では結晶粒を微細化できず、0.5重量%を超えると合金せず、Ag中に単体で

大きな塊りとして析出し、接触抵抗が高く且つばらつきが大きく不安定となるものである。

#### (実施例及び従来例)

後記の表の右欄に示す成分組成の本発明の実施例であるすり接点材料と従来例のすり接点材料にて、図面に示す如く小型モータの直径12mm、長さ8mmの整流子1の外周に厚さ2mmの接点片1aが形成され、この接点片1aの外周面の上下に、Au-Ag-Cu-Ptより成る直径0.7mm、長さ8mmの2本の刷子線材2を有する刷子接点3を相対向するようにすり接触させて、後記の試験条件にて整流子1の回転試験を行い、接点片1aの摩耗量と接触抵抗を測定した処、後記の表の右欄に示すような結果を得た。

#### 試験条件

電 圧: DC12V

電 流: 0.6A

整流子の回転数: 1000rpm

整流子の回転時間: 7時間

刷子接点の接触力: 100g

	成 分 組 成 (重量%)										接点片の 摩耗量 (mg)	絶縁抵抗 (mΩ)
	Ag	Cu	Cd	Zn	Si	Zr	Bi	Ge	Ga	Ni		
実施例1	6	6	2	4	2						6.1	17~341
" 2	"	6	2	4		2					5.5	18~310
" 3	"	6	2	4			2				7.1	14~315
" 4	"	6	2	4				2			5.2	16~298
" 5	"	6	2	4					2		5.2	17~360
" 6	"	6	2	4			2			0.2	5.0	18~363
従来例1	残		2								9.2	16~420
" 2	"										12.4	18~453

前記の表で明らかなように従来例の接点片の摩耗量に比べ、実施例の接点片の摩耗量は著しく減少していて耐摩耗性に優れていることが判る。また従来例の接点片を有する整流子の接触抵抗に対し、実施例の接点片を有する整流子の接触抵抗は低く安定していることが判る。

#### (発明の効果)

以上詳記した通り本発明のすり接点材料は、著しく耐摩耗性に優れているので、これにより作った小型モータの整流子の接点片は刷子接点とのすり動作時摩耗粉の発生が極めて少なく、従ってノイズが発生することがなく、接触抵抗が低く安定している等の優れた効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は小型モータの整流子と刷子接点との接触状態を示す斜視図である。

1……整流子、1a……接点片、2……刷子線材、3……刷子接点。

出願人 田中貴金属工業株式会社

